MEMORIU TEHNIC
INSTALAŢII SANITARE

1.Generalităţi

"PUZ, SF, DTAC - Piață Agro-Alimentară Mărișel, județul Cluj", investiția este situată în **LOC. MARISEL, COM. MARISEL, JUD. CLUJ**, beneficiar fiind **COMUNA MARISEL**.

Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative si standarde in vigoare:
Normativ privind proiectarea, execuția şi exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor I.9 – 2022
Normativ condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților NTPA – 002/2005
Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului P 118/99.
Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme NP 127/2009.
STAS 1478/90 – Construcții civile si industriale. Alimentarea interioara cu apa
STAS 1795/87 – Canalizări interioare
STAS 1343/94 – Alimentari cu apa. Determinarea cantităților de apa de alimentare
SR 1846/1 - Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare
SR 1846/2 - Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice.

2. Soluții tehnice

Investiția va fi alimentată cu apă potabilă atât din rezervorul-cisternă, cât și din rețeaua publică de alimentare cu apă. De la branșament, imobilele vor fi alimentate printr-o rețea de incintă realizată din conductă din polietilenă de înaltă densitate (PEHD), PN 10, cu diametrul nominal Dn = 50 mm, montată îngropat, sub adâncimea de îngheț, pe pat de nisip.

Pentru contorizarea consumului de apă aferent investiției se va monta un contor de apă în căminul de apometru. Căminul de apometru, precum și echipamentele și instalațiile aferente acestuia, nu fac obiectul prezentei documentații.

În subsolul clădirii se va amplasa un rezervor de stocare a apei, cu volumul de 5,0 m³, realizat din polietilenă. Rezervorul va alimenta grupul de pompare (vasul hidrofor), destinat asigurării alimentării cu apă a imobilului.

Coloanele de alimentare cu apa rece si apa calda si conductele de distribuție pentru alimentarea consumatorilor din imobil sunt din țevi din polietilena reticulata (PE-XA).

La intrarea in fiecare grup sanitar se va monta robinete de separație. Conductele de distribuție, atât coloanele cat si legăturile la nivelul grupurilor sanitare vor fi izolate împotriva condensului si a pierderilor de căldura cu izolație cu grosimea de 13 milimetrii.

Conform articolului 15.59 din I9-2022 se vor evita îmbinarea conductelor in porțiunile în care conductele traversează elemente de construcție. De asemenea, nu se admite montarea în șapă a îmbinărilor conductelor sub presiune. Se vor alege trasee alternative prin șlițuri realizate prin pereți (nestructurali) sau trasee placate pe pereți structurali. Pentru porțiunile de trasee care trebuie amplasate în șapă se utilizează tronsoane de conductă fără îmbinări (de exemplu, conducte colac, amplasate în tuburi de protecție conform instrucțiunilor fișelor tehnice ale producătorului, care să permită mișcarea liberă a conductelor datorită dilatării și să asigure protecția mecanică a conductelor).

Apele uzate menajere evacuate din imobile vor fi colectate de rețeaua de canalizare de incinta realizata in sistem separativ. Apele menajere colectate de la obiectele sanitare din interiorul clădirii vor fi conduse printr-o rețea de canalizare de incinta formata din tub PVC SN4, cămine de vizitare la bazinul vidanjabil de pe amplasament.

Conform scenariului de incendiu și în conformitate cu prevederile art.4.1 lit.h) din Indicativ P118/2-2013 cu modificările Ord. 6026/2018, clădirea se va dota cu instalație de stins incendiu cu hidranți interiori. Hidranții interiori trebuie să asigure 1 jet în funcțiune simultana (2,1/s) şi timpul de funcționare de minimum 10 minute.

Apele menajere vor avea indici de calitate conform normativului privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale si urbane la evacuarea in rețelele publice de canalizare NTPA – 002/2005.

Apele pluviale colectate de pe acoperișurile clădirilor vor fi preluate prin intermediul canalizării pluviale de incintă și evacuate, printr-o rețea realizată din conducte PVC SN4, către bazinul de retenție amplasat pe teren.

Conductele exterioare de canalizare se vor monta îngropat cu pantele prevăzute in proiect pe pat de nisip cu grosimea de min 20 cm.

3. Instalații interioare de alimentare cu apa

3.1. Gradul de echipare

Echiparea si dotarea instalațiilor de alimentare cu apa si canalizare se va face in funcție de destinația si caracteristicile clădirilor sau a spatiilor ce urmează a fi dotate, de caracteristicile rețelelor exterioare de apa si canalizare, de nivelul de confort la care trebuie sa răspundă clădirile respective, precum si de cerințele investitorilor.

În subsolul clădirii se va amplasa un rezervor de stocare a apei, cu volumul de 5,0 m³, realizat din polietilenă. Rezervorul va alimenta grupul de pompare (vasul hidrofor), destinat asigurării alimentării cu apă a imobilului.

Dotarea minima cu obiecte sanitare si accesorii a clădirilor se va face ținând seama de prevederile cuprinse in STAS 1478 "Instalații sanitare. Alimentarea cu apa la construcții civile si industriale. Prescripții fundamentale de proiectare", de prevederile reglementarilor tehnice in vigoare in care se precizează dotările necesare pentru diferite categorii de clădiri si încăperi si de prevederile temei de proiectare.

3.2. Condiții de potabilitate

Pentru alimentarea cu apa de consum s-au folosit numai surse a căror apa îndeplinește condițiile de potabilitate – STAS 1342.

Nu s-au prevăzut surse de apa nepotabila si nici soluții de folosire a acesteia.

3.3. Soluții tehnice

Grupurile sanitare s-au prevăzut cu lavoare montate pe piedestal 500*400mm. Bateriile vor fi de tip stativ. Vasul de WC va fi cu evacuare laterala, iar rezervorul V=9.0l va fi montat incastrat in perete.

Alimentarea obiectelor sanitare se va realiza prim conducte din Pe-Xa montate îngropat in perete sau pardoseala. La nivelul fiecărui grup sanitar s-a prevăzut o distribuție ramificata ce alimentează toate obiectele din acel grup sanitar. Fiecare grup sanitar este dotat cu un boiler electric cu o capacitate de 15L, având rol de a prepara apa calda menajera. Coloanele de alimentare cu apa se vor poza conform planșelor de instalați sanitare si se vor masca după ce in prealabil au fost izolate termic cu izolație cu grosimea de 9 mm. Contorizarea consumului de apa, pentru tot imobilul, se face in căminul de apometru.

Sursa de alimentare cu apa potabila reprezintă o rețeaua publica din zona.

Pentru realizarea probelor de presiune în rețelele de conducte se va respecta condiția ca presiunea de proba sa fie egala cu 1,5 X PS, dar nu mai puțin de 6 bar, PS fiind presiunea de serviciu (de regim) a instalațiilor.

Presiunea de serviciu pentru instalația de alimentare cu apa rece este de 1,8 bar.

Presiunea de proba pe instalație pentru instalația de apa este de 6 bar.

Conductele se vor menține sub presiune în timpul necesar verificărilor tuturor traseelor si îmbinărilor, dar nu mai puțin de 20 minute. În intervalul de 20 de minute nu se admite nici o scădere de presiune. Încercarea de rezistenta la cald a conductelor de apa calda se face prin punerea în funcțiune a instalației la presiunea de regim stabilita si la o temperatura de 55...60ºC. Presiunea si temperatura de regim se păstrează în instalație pe toata durata de timp necesara verificării etanșeității îmbinărilor si tuturor punctelor de susținere si fixare a conductelor supuse dilatărilor, dar nu mai puțin de 6 ore. După răcirea completa se repeta încercarea de etanșeitate la rece.

La trecerea conductelor prin pereți rigizi, pereți flexibili, planșee se vor utiliza coliere antifoc pentru restabilirea rezistentei la foc a acestora.

3.4. Dimensionarea instalațiilor

Diametrele conductelor de apa rece si apa calda menajera s-au determinat in funcție de suma echivalenților, conform STAS 1478 , iar in cazul conductelor de legătura la obiectele sanitare s-au avut in vedere si particularitățile constructive ale obiectele sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

3.5. Armaturi de închidere, reglaj, siguranță, golire

S-au prevăzut armaturi de închidere:

-pe imediat după intrarea conductei in clădire

-la nivelul fiecărui grup sanitar

Diferența de presiune dintre apa rece si calda, la nivelul aceluiași obiect sanitar nu va fi mai mare de 0.3 bari.

3.6. Aparate de măsura si control

Exista apometru in căminul contorului de apa.

3.7. Dispozitive pentru preluarea dilatărilor

Dilatările conductelor de apa calda de consum vor fi preluate pe cat posibil natural, prin schimbări de direcție ale traseului, preferandu – se forma in L.

Preluarea eforturilor transmise de conductele de apa calda se va face prin suporți ficși, rigidizați de elementele de construcție adiacente.

4. Instalații interioare de canalizare

4.1. Instalații interioare de canalizare a apelor uzate menajere

La amplasarea conductelor si la alegerea traseelor si a modului de montaj s-a ținut seama de recomandările Normativului I9. Astfel s-a asigurat conductelor o panta continua, care sa permită scurgerea apelor uzate prin gravitație in caz contrar existând riscul înfundării instalației de canalizare. De asemenea amplasarea conductelor s-a făcut astfel încât sa nu stânjenească circulația si sa nu necesite mascări costisitoare, evitandu-se in acest fel lovirea accidentala a conductelor. Traseele s-au ales astfel încât sa nu deranjeze din punct de vedere estetic, prin amplasarea coloanei in coltul încăperii si mascarea ei.

Conductele de legătura s-au montat îngropate in perete sau mascat, cu panta pentru a asigura curgerea gravitațională a apei.

Pe coloana de scurgere s-a montat piese de curățire la 0,4 - 0,8 m fata de suprafața finita a pardoselii, la primul si ultimul nivel si din 2 in 2 nivele. Coloanele se fixează pe elementele de construcție prin intermediul brățărilor. S-au prevăzut coloane separate de canalizare pentru bucătărie si coloane separate pentru bai. Coloanele de ventilație s-au prevăzut in continuarea coloanelor de scurgere, ele adoptandu-se astfel încât sa aibă diametrul cu a coloanei pe care o ventilează. Materialele folosite la execuția instalației sanitare, vor fi însoțite de certificat de omologare si certificat de calitate, iar execuția propriu-zisa, va fi efectuata de persoane autorizate si calificate, cu respectarea normelor de protecție a muncii aflate in vigoare.

Conductele de canalizare s-au adoptat din tub de polipropilena PP iar la demisolul clădirii se vor utiliza conducte din PVC. La baza coloanelor precum si deasupra racordului la coloana celui mai înalt consumator s-au prevăzut piese de curățire. Diametrele conductelor de legătura a obiectelor sanitare la coloanele de scurgere s-au determinat din condiții funcționale si constructive iar diametrele coloanelor si conductelor colectoare orizontale din condiții constructive si hidraulice, conform STAS 1795-86.

Soluția aleasă pentru rețeaua interioară de canalizare amplasata sub clădire este cu conducte din PVC tip SN4, special destinate instalațiilor de canalizare pentru construcții. Pozarea conductelor se face in pat de nisip cu o pantă de 0.015 pentru Ø110. Racordul la rețeaua exterioară se realizează cu țeavă PVC-SN4 pentru instalații exterioare. Etanșarea îmbinărilor sistemului de conducte făcându-se cu inelele de cauciuc ale sistemului.

4.2. Instalații interioare de canalizare a apelor pluviale

Colectarea apelor meteorice de pe acoperișul clădirii se va realiza cu ajutorul unei instalații de jgheaburi și burlane, soluția se regăsește în proiectul de arhitectură

5. Instalații exterioare de canalizare menajera si pluviala

Rețeaua exterioară de canalizare din incintă este proiectată în sistem separativ, fiind alcătuită din două rețele distincte: una pentru evacuarea apelor uzate menajere și una pentru colectarea apelor pluviale.

Conductele rețelelor exterioare vor fi executate din țevi PVC SN4 destinate utilizării în exterior, montate sub adâncimea de îngheț și așezate pe un strat de nisip corespunzător. La toate intersecțiile cu alte rețele de utilități, conducta de gaze naturale va fi amplasată deasupra celorlalte rețele. De asemenea, la schimbările de direcție și pe traseele rectilinii la distanțe maxime de 50 m se vor prevedea cămine de vizitare pentru exploatare și întreținere.

Rețeaua de canalizare menajeră va fi realizată din conducte cu diametre exterioare cuprinse între DN 110 mm și DN 200 mm, montate la pante corespunzătoare pentru asigurarea curgerii gravitaționale.

Apele uzate menajere provenite din clădiri vor fi colectate și transportate prin intermediul rețelei de canalizare menajeră de incintă, realizată din conducte PVC SN4 pentru utilizare exterioară, fiind evacuate către fosa septică amplasată pe terenul aferent investiției. Conductele vor fi montate la pante corespunzătoare pentru asigurarea curgerii gravitaționale și a funcționării eficiente a sistemului de canalizare.

Rețeaua de canalizare pluviala va fi realizată din conducte cu diametre exterioare cuprinse între DN 110 mm și DN 250 mm, montate la pante corespunzătoare pentru asigurarea curgerii gravitaționale.

Apele pluviale colectate de pe acoperișurile clădirilor vor fi preluate prin intermediul canalizării pluviale de incintă și evacuate, printr-o rețea realizată din conducte PVC SN4, către bazinul de retentie amplasat pe teren.

6. Instalații exterioare de alimentare cu apa

Investiția va fi alimentata cu apa potabila de la cisterna si de la rețeaua publica. Contorizarea întregului imobil se va realiza printr-un contor montat in căminul pentru contorul de apa. Căminul de apometru si ceea ce conține el nu este tratat in prezenta documentație.

De la căminul de apometru, apa este transportata prin intermediul unei conducte de polietilena de înalta densitate Tv.PEHD PE80, De40 Pn10 bar pana la căminul de vane unde are loc separația instalațiilor sanitare de cele de hidranți interiori. Conductele vor fi montate îngropat în pat de nisip la o adâncime de 1,0m sub cota terenului amenajat. La toate eventualele intersecții cu conducta de gaz, gazul va fi poziționat deasupra.

7. Instalații interioare de stingere a incendiului cu hidranți interiori

Conform scenariului de incendiu și în conformitate cu prevederile art.4.1 lit.h) din Indicativ P118/2-2013 cu modificările Ord. 6026/2018, clădirea se va dota cu instalație de stins incendiu cu hidranți interiori. Hidranții interiori trebuie să asigure 1 jet în funcţiune simultana (2,1/s) şi timpul de funcţionare de minimum 10 minute.

Raza de acțiune luata in calcul la poziționarea hidranților este de 26m, in condițiile in care lungimea furtunului este 20m si lungimea jetului compact este 6m. Presiune si debitul necesar funcționarii optime a hidranților interiori va fi asigurată de gospodăria de incendiu proiectata. Fiecare hidrant va conține câte un robinet de colţ Ø2", ţeavă de refulare tip C cu ajutaj Ø13 mm si furtun plat Dn 50 cu o

lungime de 20 m. Robinetul hidrantului de incendiu, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul său si dispozitivele de refulare a apei, se montează intr-o cutie specială, amplasată in nișă sau firidă in zidărie, la înălțimea de 0,80 m ... 1,50 m măsurată de la pardoseală până la partea superioară a cutiei (cf.P118/2-2018). Cutiile trebuie prevăzute cu o ușa si pot fi echipate cu o incuietoare. Cutiile care pot fi zăvorâte, trebuie prevăzute cu un dispozitiv de deschidere in caz de urgenta care sa fie protejat cu ajutorul unui material transparent, care sa poată fi spart cu ușurință. Robinetul de închidere cu supapa înșurubat pana la refuz trebuie in așa fel poziționat ca sa permită rămânerea a cel puțin 35 mm spațiu liber in jurul diametrului exterior a rotii de manevră. Dispozitivul de deschidere in caz de urgenta este protejat printr-un geam frontal. Acesta trebuie sa poată fi spart cu ușurință, fără a exista riscul de a lasă bucăți sau corpuri ascuțite care sa poată provoca rânirea celor care acționează dispozitivul de deschidere in caz de urgenta. Ușile cutiilor trebuie sa se deschidă cu minimum 170° pentru a permite furtunului sa fie mișcat liber in toate direcțiile. Robinetele de sectorizare vor fi astfel amplasate încât sa nu existe pericolul scoaterii din funcțiune a mai mult de 5 hidranți. Rețeaua de distribuție va fi realizata din țeava de otel zincat.

Întocmit,
ing. Gabriel Lupașcu

Lupașcu G.